



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PHAT 00001

LIS
#4

JC974 U.S. PTO
09/759177



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

00890012.8

**CERTIFIED COPY OF
SECURITY DOCUMENT**

Der Präsident des Europäischen Patentamts:
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE

04/09/00

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USP 1-)

TO Y700 CENTER
MEMBER OF THE



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.:
Demande n°: 00890012.8

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: 17/01/00

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

Datenträger mit einer umsteuerbaren Trägersignal-Empfangsmittelkonfiguration

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PHAT000001 EP-P

- 1 -

Datenträger mit einer umsteuerbaren Trägersignal-Empfangsmittelkonfiguration

Die Erfindung bezieht sich auf einen Datenträger, der zum Kommunizieren mit einer
5 Kommunikationsstation unter Verwendung eines Trägersignals ausgebildet ist und der eine
Empfangsmittelkonfiguration mit einem Schaltmittel und mit einer kurzschließbaren ersten
Übertragungsspule und mit mindestens einer zweiten Übertragungsspule und mit einer
Kondensatorkonfiguration aufweist.

10

Ein solcher Datenträger wurde in den Handel gebracht und ist daher bekannt. Die
Ausbildung des im vorliegenden Zusammenhang wesentlichen Teils des bekannten
Datenträgers ist in der Figur 1 dargestellt.

Der bekannte Datenträger DC enthält eine Empfangsmittelkonfiguration RC und einen
15 mit der Empfangsmittelkonfiguration RC verbunden Chip CH. Die
Empfangsmittelkonfiguration RC enthält ein Schaltmittel S und eine mit Hilfe des
Schaltmittels S kurzschließbare erste Übertragungsspule L1 und eine mit der ersten
Übertragungsspule L1 in Serie geschaltete zweite Übertragungsspule L2 und eine zu der
Serienschaltung aus der ersten Übertragungsspule L1 und der zweiten Übertragungsspule
20 L2 parallel geschaltete Kondensatorkonfiguration CC. Die Kondensatorkonfiguration CC
besteht hierbei aus einem gegenüber dem Chip CH externen Kondensator C und aus der
Eingangskapazität des Chips CH, was aber in der Figur 1 ersatzschaltbildmäßig mit nur
einem Kondensator C angegeben ist. Das Schaltmittel S ist zwischen einem leitenden
Schaltzustand und einem nicht-leitenden Schaltzustand umschaltbar. Das Umschalten der
25 Schaltmittel S ist mit Hilfe von Steuermitteln CM durchführbar, die in dem Chip CH
enthalten sind und die über eine Steuerverbindung CL mit dem Schaltmittel S verbunden
sind.

Bei einem Kommunikationsbetrieb zwischen dem Datenträger DC und einer
Kommunikationsstation ist das Schaltmittel S in seinen nicht-leitenden Schaltzustand
30 gesteuert, so dass die beiden Übertragungsspulen L1 und L2 in Serie geschaltet sind und
diese Serienschaltung der beiden Übertragungsspulen L1 und L2 zu der
Kondensatorkonfiguration CC parallel geschaltet ist. Die beiden Übertragungsspulen L1

PHAT000001 EP-P

- 2 -

und L2 weisen hierbei einen Induktivitätswert und die Kondensatorkonfiguration CC weist einen Kapazitätswert auf, welche Induktivitätswerte und welcher Kapazitätswert so gewählt sind, dass der aus den beiden Übertragungsspulen L1 und L2 und der Kondensatorkonfiguration CC gebildete Resonanzkreis eine Resonanzfrequenz f_R aufweist, die der Trägersignalfrequenz f_c des bei dem Kommunikationsvorgang verwendeten Trägersignals CS entspricht.

In einem Ruhezustand des Datenträgers DC, wenn der Datenträger DC in keinem Kommunikationsbetrieb mit einer Kommunikationsstation steht, ist das Schaltmittel S in seinen leitenden Zustand gesteuert. Wenn in diesem Betriebszustand des Datenträgers DC, also in seinem Ruhezustand, der Datenträger DC in eine Kommunikationsverbindung mit einer Kommunikationsstation kommt, dann hat dies zur Folge, dass durch die erste Übertragungsspule L1 ein der Spannung an der ersten Übertragungsspule L1 in der Phase nacheilender Spulenstrom I_1 fließt, also ein sogenannter induktiver Spulenstrom fließt. Weiters hat dies zur Folge, dass durch die zweite Übertragungsspule L2 ein der Spannung an der zweiten Übertragungsspule L2 in der Phase vorseilender Spulenstrom I_2 fließt, also ein sogenannter kapazitiver Spulenstrom fließt. Jeder dieser beiden Spulenströme I_1 und I_2 hat ein mit Hilfe der jeweiligen Spule L1 und L2 erzeugtes Magnetfeld zur Folge, welche beiden Magnetfelder einander gegenseitig schwächen, wobei angestrebt ist, dass sich die beiden Magnetfelder auslöschen, so dass aufgrund des angestrebten Auslöschens der beiden Magnetfelder von dem Datenträger DC kein störender Einfluß auf die Übertragungsspulen eines benachbarten Datenträgers ausgeübt werden kann.

Bei dem bekannten Datenträger DC ist es aufgrund der gewählten baulichen Ausbildung, bei der zwei wertmäßig fixe Übertragungsspulen L1 und L2 und eine wertmäßig fixe Kondensatorkonfiguration C vorgesehen ist, welche Bestandteile stets auch einer wertmäßigen Streuung unterliegen, praktisch nicht möglich, durch die beiden Übertragungsspulen L1 und L2 fließende Ströme I_1 und I_2 zu erreichen, die einander auslöschende Magnetfelder zur Folge haben. Bei dem bekannten Datenträger DC bleibt somit stets ein durch die beiden Übertragungsspulen L1 und L2 verursachtes Restmagnetfeld bestehen, wenn der Datenträger DC in seinen Ruhezustand gesteuert ist, bei dem das Schaltmittel S in seinen leitenden Zustand geschaltet ist, was zur Folge hat, dass durch das Restmagnetfeld eine unerwünschte Beeinflussung eines benachbarten Datenträgers auftritt, welche unerwünschte Beeinflussung wiederum zur Folge hat, dass die

PHAT000001 EP-P

- 3 -

Resonanzfrequenz f_R nicht mehr mit der Trägersignalfrequenz f_C übereinstimmt, was zur Folge hat, dass mit Hilfe der Empfangsmittelkonfiguration RC des benachbarten Datenträgers DC kein einwandfreier Empfang eines Trägersignals CS gewährleistet ist und somit eine unzureichende Energiegewinnung aus dem empfangenen Trägersignal CS erfolgt, was wiederum eine deutliche Reduzierung der Reichweite eines benachbarten Datenträgers DC zur Folge hat, wenn der benachbarte Datenträger in seinen Kommunikationszustand, also einen Kommunikationsbetrieb, gesteuert wird, bei dem das Schaltmittel S des benachbarten Datenträgers in seinen nicht-leitenden Zustand geschaltet wird.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die vorstehend angeführten Schwierigkeiten zu vermeiden und bei einem Datenträger, wie dieser eingangs im ersten Absatz beschrieben ist, einfache und wirksame Mittel vorzusehen, durch deren Vorsehen ein verbesserter Datenträger erhalten wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einem solchen Datenträger von der mindestens einen zweiten Übertragungsspule und der Kondensatorkonfiguration zumindest einer dieser Bestandteile der Empfangsmittelkonfiguration hinsichtlich seines Wertes umsteuerbar ausgebildet.

Auf diese Weise ist mit einfachen Mitteln erreicht, dass durch das wertmäßige Umsteuern von der mindestens einen zweiten Übertragungsspule oder der Kondensatorkonfiguration oder auch aller dieser Bestandteile der Empfangsmittel in der zweiten Übertragungsspule eines Datenträgers gemäß der Erfindung ein der Spannung an der zweiten Übertragungsspule in der Phase vorausseilender Spulenstrom durch diese Übertragungsspule erzielbar ist, der ein mit der zweiten Übertragungsspule erzeugtes Magnetfeld bewirkt, das dem mit der ersten Übertragungsspule erzeugten Magnetfeld betragsmäßig genau entspricht, jedoch zu diesem Magnetfeld genau phaseninvertiert ist, was zur Folge hat, dass die mit den beiden Übertragungsspulen erzeugten Magnetfelder einander praktisch vollständig auslöschen, so dass bei einem in seinen Ruhezustand gesteuerten erfindungsgemäßen Datenträger, bei dem die Schaltmittel in ihren leitenden Schaltzustand gesteuert sind, praktisch kein Restmagnetfeld auftritt und somit von einem erfindungsgemäßen Datenträger kein negativer Einfluß auf einen zu dem

PHAT000001 EP-P

- 4 -

erfindungsgemäßen Datenträger benachbart angeordneten Datenträger ausgeübt werden kann. Somit ist bei einem erfindungsgemäßen Datenträger auf einfache Weise erreicht, dass ein erfindungsgemäßer Datenträger keine Verschiebung der Resonanzfrequenz der Empfangsmittelkonfiguration eines benachbarten Datenträgers verursachen kann, wenn der

5 benachbarte Datenträger in seinen Kommunikationsbetrieb gesteuert ist, so dass ein zu einem erfindungsgemäßen Datenträger benachbarter Datenträger trotz der unmittelbaren Nachbarschaft eines erfindungsgemäßen Datenträgers einen ungestörten Kommunikationsbetrieb mit einer nicht limitierten Reichweite durchführen kann.

Bei einem erfindungsgemäßen Datenträger hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen,

10 wenn nur die Kondensatorkonfiguration hinsichtlich ihres Kapazitätswertes umsteuerbar ausgebildet ist. Dies hat sich im Hinblick auf eine möglichst einfache Realisierbarkeit und im Hinblick auf eine hohe Anzahl von Umsteuermöglichkeiten als vorteilhaft erwiesen.

Das Umsteuern der Kondensatorkonfiguration kann auf unterschiedliche Weise erfolgen, insbesondere dann, wenn die Kondensatorkonfiguration mit Hilfe des mit der

15 Empfangsmittelkonfiguration verbundenen Chips realisiert ist. Als besonders vorteilhaft hat sich aber erwiesen, wenn das Umsteuern durch Umschalten erfolgt, wenn also die Kondensatorkonfiguration hinsichtlich ihres Kapazitätswertes umschaltbar ausgebildet ist. Dies ist insbesondere im Zusammenhang mit einer in integrierter Technik ausgeführten baulichen Ausbildung vorteilhaft.

20 Im vorliegenden Zusammenhang hat es sich weiters als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn bei einem Datenträger mit einer umschaltbaren Kondensatorkonfiguration zusätzlich die Merkmale gemäß dem Anspruch 4 vorgesehen sind. Eine solche bauliche Ausbildung hat sich in der Praxis im Hinblick auf eine möglichst einfache und in integrierter Technik leicht realisierbare Ausbildung als vorteilhaft erwiesen. Bei einer solchen Ausbildung

25 können zu der Serienschaltung aus einem weiteren Kondensator und einem weiteren Schaltmittel auch mehrere Kondensatoren mit einem fixen Kapazitätswert parallel geschaltet sein.

Bei einem erfindungsgemäßen Datenträger kann die Kondensatorkonfiguration zu der Serienschaltung aus den beiden Übertragungsspulen parallel geschaltet sein, wie dies von

30 dem eingangs gewürdigten bekannten Datenträger her bekannt ist. Als besonders vorteilhaft hat sich aber erwiesen, wenn die Kondensatorkonfiguration nur zu der mindestens einen Übertragungsspule parallel geschaltet ist. Eine solche Ausbildung hat

PHAT000001 EP-P

- 5 -

sich bei durchgeführten Testuntersuchungen als sehr vorteilhaft erwiesen.

Die vorstehend angeführten Aspekte und weitere Aspekte der Erfindung gehen aus den nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen hervor und sind anhand dieser Ausführungsbeispiele erläutert.

5

Die Erfindung wird im folgenden anhand von zwei in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen weiter beschrieben, auf die die Erfindung aber nicht beschränkt ist.

Die Figur 1 zeigt in Form eines Blockschaltbildes einen Datenträger gemäß einem bekannten Stand der Technik.

Die Figur 2 zeigt auf analoge Weise wie die Figur 1 einen Datenträger gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur 3 zeigt ein Ersatzschaltbild des Datenträgers gemäß der Figur 2, und zwar für den Betriebszustand, bei dem der Datenträger sich in einer Kommunikations-Betriebsart mit einer Kommunikationsstation befindet.

Die Figur 4 zeigt auf analoge Weise wie die Figur 3 ein Ersatzschaltbild des Datenträgers gemäß der Figur 2, und zwar für den Betriebszustand, bei dem der Datenträger sich in einer Ruhe-Betriebsart befindet.

Die Figur 5 zeigt auf analoge Weise wie die Figur 2 einen Datenträger gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

In der Figur 2 ist ein Datenträger DC gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Der Datenträger DC ist zum Kommunizieren mit einer nicht dargestellten Kommunikationsstation unter Verwendung eines Trägersignals CS mit einer bestimmten Trägersignalfrequenz f_c ausgebildet. Der Datenträger DC weist eine Empfangsmittelkonfiguration RC auf, die zum Empfangen des Trägersignals CS bei einem Kommunikationsbetrieb des Datenträgers DC mit einer Kommunikationsstation dient. Mit der Empfangsmittelkonfiguration RC ist ein Chip CH des Datenträgers DC verbunden. Die Empfangsmittelkonfiguration RC weist mehrere Bestandteile auf, worauf nachfolgend noch näher eingegangen ist.

Die Empfangsmittelkonfiguration RC enthält ein Schaltmittel S, das durch einen

PHAT000001 EP-P

- 6 -

elektronischen Schalter gebildet ist und das zwischen einem leitenden Schaltzustand und einem nicht-leitenden Schaltzustand umschaltbar ist. Zum Ansteuern bzw. zum Umschalten des Schaltmittels S enthält der Chip CH Steuermittel CM, die über eine Steuerverbindung CL mit dem Schaltmittel S verbunden sind.

- 5 Weiters enthalten die Empfangsmittel RC eine mit Hilfe des Schaltmittels S kurzschließbare erste Übertragungsspule L1.

- Weiters enthalten die Empfangsmittel RC eine mit der ersten Übertragungsspule L1 in Serie geschaltete zweite Übertragungsspule L2. Es können auch mehrere zweite Übertragungsspulen vorgesehen sein, wobei dann zumindest eine wertmäßig umsteuerbar bzw. umschaltbar ausgebildet sein kann. Im vorliegenden Fall sind die beiden
10 Übertragungsspulen L1 und L2 mit einander gegenüber gegensinnigem Wicklungssinn in der Empfangsmittelkonfiguration RC vorgesehen. Dies muß aber nicht der Fall sein, sondern die beiden Übertragungsspulen L1 und L2 können auch mit gleichem Wicklungssinn in der Empfangsmittelkonfiguration RC aufgenommen sein.

- 15 Weiters enthält die Empfangsmittelkonfiguration RC eine im vorliegenden Fall nur zu der zweiten Übertragungsspule L2 parallel geschaltete Kondensatorkonfiguration CC. Im vorliegenden Fall ist die Kondensatorkonfiguration CC vorteilhafterweise hinsichtlich ihres Kapazitätswertes umsteuerbar ausgebildet, wobei die Umsteuerbarkeit im vorliegenden Fall durch eine Umschaltbarkeit realisiert ist. Die Kondensatorkonfiguration
20 CC enthält einen Kondensator C und eine zu dem Kondensator C parallel geschaltete Serienschaltung aus einem weiteren Kondensator C1 und einem weiteren Schaltmittel S1. Das weitere Schaltmittel S1 ist ebenso durch einen elektronischen Schalter gebildet und zwischen einem leitenden Schaltzustand und einem nicht-leitenden Schaltzustand umschaltbar. Das weitere Schaltmittel S1 ist zur Ermöglichung seiner Umschaltbarkeit auf
25 analoge Weise wie das Schaltmittel S mit den Steuermitteln CM über eine weitere Steuerverbindung CL1 verbunden. Erwähnt sei noch, dass die Kondensatorkonfiguration CC im vorliegenden Fall nur zu der zweiten Übertragungsspule L2 parallel geschaltet ist und folglich zu der zu der zweiten Übertragungsspule L2 in Serie geschalteten ersten Übertragungsspule L1 in Serie geschaltet ist.

- 30 Wenn der Datenträger DC gemäß der Figur 2 in seine Kommunikations-Betriebsart gesteuert bzw. geschaltet wird, dann werden das Schaltmittel S und das weitere Schaltmittel S1 mit Hilfe der Steuermittel CM in ihren nicht-leitenden Schaltzustand

PHAT000001 EP-P

- 7 -

gesteuert, was zur Folge hat, dass sich das in der Figur 3 dargestellte Ersatzschaltbild für den Datenträger DC gemäß der Figur 2 ergibt. Wie aus der Figur 3 ersichtlich ist, ist bei aktivierter Kommunikations-Betriebsart nur die zweite Übertragungsspule L2 und die Kondensatorkonfiguration CC aktiv. Der Induktivitätswert der zweiten Übertragungsspule L2 und der Kapazitätswert der Kondensatorkonfiguration CC ist bei dem Datenträger DC gemäß der Figur 2 so gewählt, dass für den durch die zweite Übertragungsspule L2 und die Kondensatorkonfiguration CC gebildeten Parallelschwingkreis sich eine Resonanzfrequenz f_R ergibt, die mit der Trägersignalfrequenz f_C des von einer Kommunikationsstation abgegebenen und mit dem Datenträger DC empfangenen Trägersignals CS übereinstimmt.

- 5
10 Auf diese Weise eine optimale Energieerzeugung in dem Datenträger DC mit Hilfe des empfangenen Trägersignals CS sowie eine einwandfreie Datenübertragung zwischen der Kommunikationsstation und dem Datenträger DC gewährleistet.

- Der Datenträger DC gemäß der Figur 2 ist nicht nur in eine Kommunikations-Betriebsart (siehe Figur 3) steuerbar bzw. schaltbar, sondern auch in eine Ruhe-Betriebsart, worauf nachfolgend noch näher anhand der Figur 4 eingegangen ist. In der Ruhe-Betriebsart sind das Schaltmittel S und das weitere Schaltmittel S1 je in ihren leitenden Schaltzustand gesteuert bzw. geschaltet, und zwar mit Hilfe der Steuermittel CM. Aufgrund dieses Sachverhaltes ergibt sich das in der Figur 4 dargestellte Ersatzschaltbild im Zusammenhang mit der Ruhe-Betriebsart. In dieser Ruhe-Betriebsart kann der Fall eintreten, dass der Datenträger DC sich in einem Kommunikationsbereich mit einer Kommunikationsstation befindet, obwohl zwischen dem Datenträger DC und der Kommunikationsstation keine Kommunikation stattfinden soll. Beispielsweise kann dies der Fall sein, wenn eine Vielzahl von erfindungsgemäßen Datenträgern unmittelbar nebeneinander liegend vorgesehen bzw. angeordnet sind, wobei von dieser Vielzahl von unmittelbaren nebeneinander angeordneten Datenträgern immer nur ein einziger Datenträger DC mit der Kommunikationsstation in Kommunikationsverbindung stehen soll bzw. darf. Diese Betriebssituation kann beispielsweise dann auftreten, wenn je ein erfindungsgemäßer Datenträger DC mit einem Blatt Papier verbunden ist, wobei die je mit einem erfindungsgemäßen Datenträger DC verbundenen Papierblätter übereinander gestapelt sind.
- 15
20
25
30

Wenn ein erfindungsgemäßer Datenträger DC, der in seine Ruhe-Betriebsart geschaltet ist, wobei das Schaltmittel S und das weitere Schaltmittel S1 in ihren leitenden

PHAT000001 EP-P

- 8 -

Schaltzustand geschaltet sind, in einem Kommunikationsbereich mit einer Kommunikationsstation sich befindet, hat dies zur Folge, dass durch die erste Übertragungsspule L1 ein der Spannung U1 an der ersten Übertragungsspule L1 in der Phase nacheilender Spulenstrom I1 fließt und dass durch die zweite Übertragungsspule L2 ein der Spannung U2 an der zweiten Übertragungsspule L2 in der Phase vorausseilender Spulenstrom I2 bewirkt wird. Bei dem nacheilenden Spulenstrom I1 handelt es sich somit um einen sogenannten induktiven Strom und bei dem vorausseilenden Spulenstrom I2 handelt es sich um einen sogenannten kapazitiven Strom. Durch den nacheilenden Spulenstrom I1, der durch die erste Übertragungsspule L1 fließt, und durch den Spulenstrom I2, der durch die zweite Übertragungsspule L2 fließt, werden zwei Magnetfelder verursacht, die aufgrund der Wahl der beiden Induktivitätswerte der beiden Übertragungsspulen L1 und L2 und aufgrund der Wahl der Kapazitätswerte der Kondensatoren C und C1 sich gegenseitig aufheben, was zur Folge hat, dass bei in seine Ruhe-Betriebsart (siehe Figur 4) geschaltetem Datenträger DC keine von dem Datenträger DC verursachte Restmagnetfelder auftreten, was wiederum zur Folge hat, dass der Datenträger DC keine nachteiligen Einflüsse mit Hilfe eines auf unerwünschte Weise abgegebenen Restmagnetfeldes auf einen unmittelbar benachbarten Datenträger ausüben kann.

In der Figur 5 ist ein Datenträger DC gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Der Datenträger DC gemäß der Figur 5 unterscheidet sich gegenüber dem Datenträger DC gemäß der Figur 2 dadurch, dass die Kondensatorkonfiguration CC nicht nur zu der zweiten Übertragungsspule L2 parallel geschaltet ist, sondern die Kondensatorkonfiguration CC zu der Serienschaltung aus der ersten Übertragungsspule L1 und der zweiten Übertragungsspule L2 parallel geschaltet ist.

Sowohl bei dem Datenträger DC gemäß der Figur 2 als auch bei dem Datenträger DC gemäß der Figur 5 ist auf einfache Weise und mit einfachen Mitteln und auf sehr betriebssichere Weise erreicht, dass in der Ruhe-Betriebsart jedes dieser Datenträger DC keine störenden Restmagnetfelder mit Hilfe der Übertragungsspulen L1 und L2 dieser Datenträger DC erzeugbar bzw. verursachbar sind, was zur Folge hat, dass mit den erfindungsgemäßen Datenträgern DC keine durch Restmagnetfelder ausgelöste störenden Einflüsse auf unmittelbar zu einem erfindungsgemäßen Datenträger DC benachbart angeordnete Datenträger ausgeübt werden können.

PHAT000001 EP-P

- 9 -

Erwähnt sei noch, dass die Schaltmittel S und S1 und die Kondensatoren C und C1 auch mit Hilfe des Chips CH, also chipintern, realisiert sein können.

- Bei einer weiteren möglichen Ausbildung eines Datenträgers gemäß der Erfindung kann der Kondensator C zu der Serienschaltung aus den beiden Übertragungsspulen L1 und L2
- 5 und der weitere Kondensator C1 nur zu der zweiten Übertragungsspule L2 parallel geschaltet sein. Auch ist es möglich, daß der weitere Kondensator C1 zu der Serienschaltung aus den beiden Übertragungsspulen L1 und L2 und der Kondensator C nur zu der zweiten Übertragungsspule L2 parallel geschaltet ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PHAT000001 EP-P

- 10 -

Patentansprüche:

1. Datenträger (DC),

der zum Kommunizieren mit einer Kommunikationsstation unter Verwendung eines Trägersignals (CS) mit einer bestimmten Trägersignalfrequenz (f_c) ausgebildet ist und
5 der eine Empfangsmittelkonfiguration (RC) zum Empfangen des Trägersignals (CS) aufweist,

welche Empfangsmittelkonfiguration (RC) die nachfolgend angeführten Bestandteile aufweist, nämlich

- ein Schaltmittel (S), das zwischen einem leitenden Schaltzustand und einem nicht-
10 leitenden Schaltzustand umschaltbar ist, und
eine mit Hilfe des Schaltmittels (S) kurzschließbare erste Übertragungsspule (L1), durch die bei einem Kommunikationsvorgang mit einer Kommunikationsstation und hierbei in seinen leitenden Schaltzustand geschaltetem Schaltmittel (S) ein der Spannung (U1) an der ersten Übertragungsspule (L1) in der Phase nacheilenden Spulenstrom (I1) fließt, und
15 mindestens eine zu der ersten Übertragungsspule (L1) in Serie geschaltete zweite Übertragungsspule (L2) und
eine zumindest zu der mindestens einen zweiten Übertragungsspule (L2) parallel geschaltete Kondensatorkonfiguration (CC), durch deren Anwesenheit bei einem Kommunikationsvorgang mit einer Kommunikationsstation und hierbei in seinen leitenden
20 Schaltzustand geschaltetem Schaltmittel (S), das Fließen eines der Spannung (U2) an der zweiten Übertragungsspule (L2) in der Phase vorseilenden Spulenstroms (I2) durch diese Übertragungsspule (L2) bewirkt wird,

dadurch gekennzeichnet,

- dass von der mindestens einen zweiten Übertragungsspule (L2) und der
25 Kondensatorkonfiguration (CC) zumindest einer dieser Bestandteile der Empfangsmittelkonfiguration (RC) hinsichtlich seines Wertes umsteuerbar ausgebildet ist.

2. Datenträger (DC) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass von der mindestens einen zweiten Übertragungsspule (L2) und der Kondensatorkonfiguration (CC) nur die Kondensatorkonfiguration (CC) hinsichtlich ihres

- 30 Kapazitätswertes umsteuerbar ausgebildet ist.

3. Datenträger (DC) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

dass die Kondensatorkonfiguration (CC) hinsichtlich ihres Kapazitätswertes umschaltbar

PHAT000001 EP-P

- 11 -

ausgebildet ist.

4. Datenträger (DC) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
dass die Kondensatorkonfiguration (CC) einen Kondensator (C) und mindestens eine zu
dem Kondensator (C) parallel geschaltete Serienschaltung aus einem weiteren Kondensator
5 (C1) und einem weiteren Schaltmittel (S1) enthält und
dass das weitere Schaltmittel (S1) zwischen einem leitenden Schaltzustand und einem
nicht-leitenden Schaltzustand umschaltbar ist.
5. Datenträger (DC) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Kondensatorkonfiguration (CC) nur zu der mindestens einen zweiten
10 Übertragungsspule (L2) parallel geschaltet ist und folglich zu der ersten Übertragungsspule
(L1) in Serie geschaltet ist.

ZusammenfassungDatenträger mit einer umsteuerbaren Trägersignal-Empfangsmittelkonfiguration

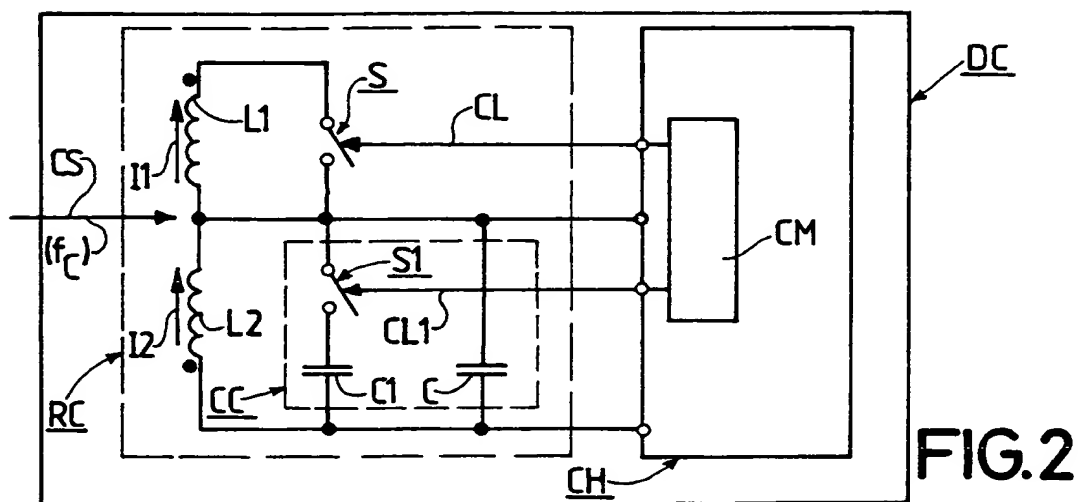
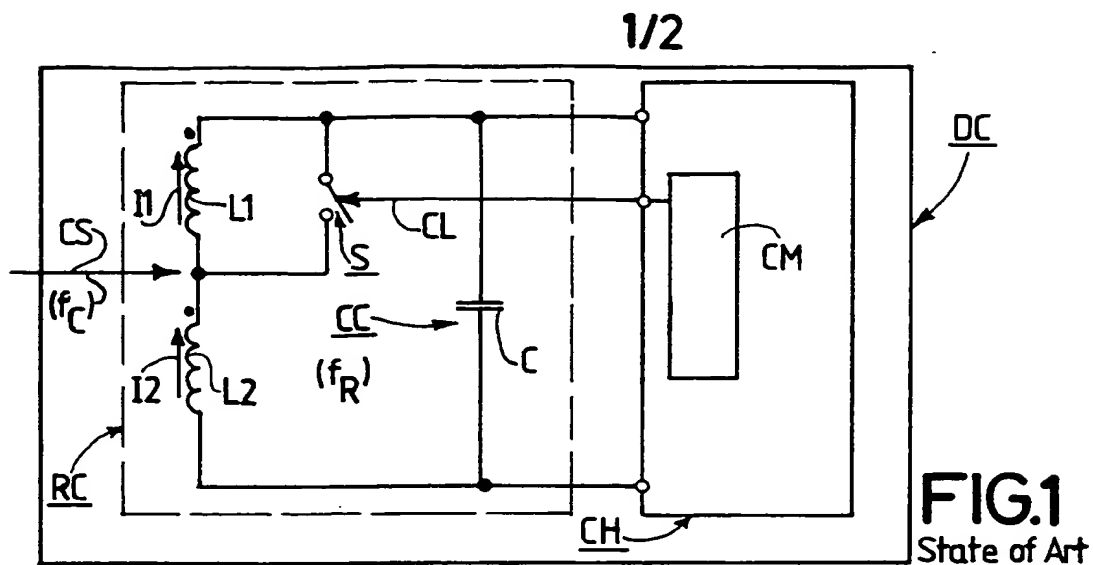
5

Bei einem Datenträger (DC) ist eine Empfangsmittelkonfiguration (RC) vorgesehen, die ein Schaltmittel (S) und eine mit Hilfe des Schaltmittels (S) erste Übertragungsspule (L1) und mindestens eine mit der ersten Übertragungsspule (S1) in Serie geschaltete zweite Übertragungsspule (L2) und eine zumindest zu der zweiten Übertragungsspule (L2)

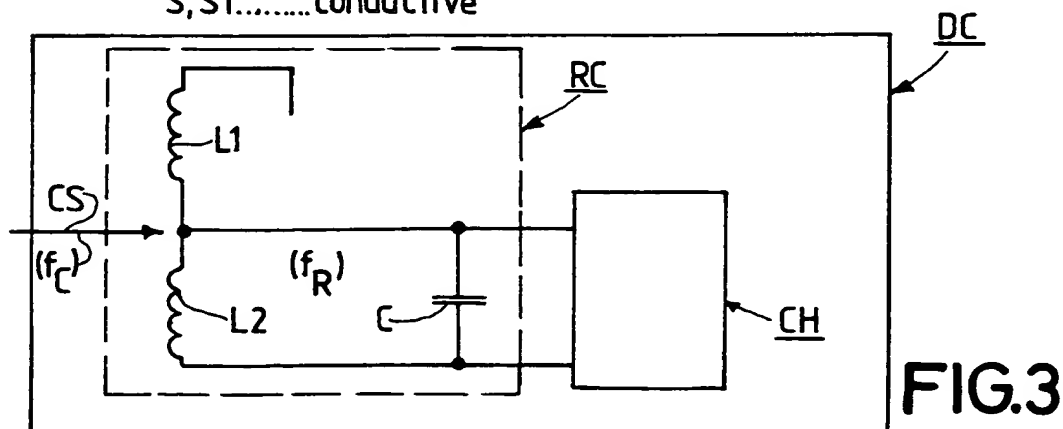
10 parallel geschaltete Kondensatorkonfiguration (CC) aufweist, wobei von der mindestens einen zweiten Übertragungsspule (L2) und der Kondensatorkonfiguration (CC) zumindest einer dieser Bestandteile der Empfangsmittelkonfiguration (RC) hinsichtlich seines Wertes umsteuerbar ausgebildet ist.

Figur 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



COMMUNICATION MODE :
S, S1.....conductive



2/2

REST MODE:

S, S1.....non-conductive

